第23卷 第1期
1980年2月
昆虫学报
ACTA ENTOMOLOGICA SINICA
Vol. 23, No. 1
Feb., 1980

台湾铗蠓幼期的形态

(双翅目:蠓科)

裘明华 荣云龙
(重庆医学院寄生虫学教研室)

台湾铗蠓 *Forcipomyia* (*Lasiohelea*) *taiwana* (Shiraki,1913) 是流行性乙型脑炎的可能媒介昆虫,分布于十余省,为我国危害最严重的吸血蠓。掌握幼期(包括卵、幼虫和蛹)形态,对于台湾铗蠓生物学特性的认识;实验感染,探讨病原体与昆虫(包括各发育阶段)间的关系,提供证据,确定是否可以作为疾病的传染媒介;并为防制措施中孳生地灭蠓(幼期)效果考核等方面都是必需的基础课题。

我们虽曾提出了台湾铗蠓幼虫龄期的形态鉴别特征(裘、荣,1964),但还远不能适应防制实践的需要,而且和铗蠓属内其它亚属及非吸血勒蠓(*Lasiohelea*)幼期的鉴别同样感到不足。为此,本文在上述基础上,进一步作出台湾铗蠓幼期完整的形态描述。

观察所用虫体系从生活史研究所得(裘、荣,1964)。自然死亡或以热水杀死的虫体,挑拨入比氏(Puri's)或霍氏(Hoyer's)溶液中封装(也有将虫体直接置于上述溶液中封装)。此外,从头壳内摘取食窦臼齿和活体解剖口器以观察食窦泵(Cibarial pump)内食窦臼齿(Mola cibarialis)*的结构。

标本作出必要的测量及绘图。幼虫构造名称以 Saunders, 1924;Jobling, 1953 为主要依据,蛹特别是各结节的命名则采纳了 Carter, Ingram and Macfie, 1920 的建议。

各期形态描述

一、卵

台湾铗蠓的卵侧观"舟形"或香蕉形(图 1a),正面观近似"梭形"(图 1b),卵孔的一端略宽,另一端较窄,背面外凸腹面略内凹。外卵壳光滑无特殊构造。初产卵呈粉红色(当受精雌虫卵巢发育至克氏 IV—V 期时卵呈粉红色),约经3小时转为灰黄,最后成暗褐色。根据4只雌虫所产出的卵,大小为 56.250—65.125×16.875—18.250 微米、平均 62.52×18.08 微米(表1,自然状态)。

表1 台湾铗蠓卵的量度(微米)

批数	卵数	卵长		卵宽	
		幅度	平均	幅度	平均
1	10	60.00—65.125	63.10	16.875—18.250	17.98
2	10	56.25—63.750	61.74	18.250	18.25
3	10	60.00—65.125	63.04	16.875—18.250	17.84
4	10	60.00—63.750	62.19	18.250	18.25

二、幼虫

(一) 第四龄幼虫(成熟幼虫)(图2): 大小 1.7—2.7×0.25—0.4 毫米,头部骨化,色浅略透明。头

本文于1975年12月收到。
* Saunders,1924 名为内唇(Epipharynx).

由"颈"部和胸部相连。胸部3节，分为前、中和后胸。腹部由9节组成，胸腹部色泽可因食物而异，有灰白、淡黄、澄黄、带桔红等。又初生第四龄幼虫为棕黄色至成熟幼虫时则为淡黄色，可知色泽还可随幼虫发育而变化。

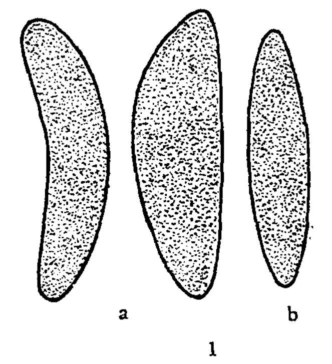


图1　台湾铗蠓卵
a. 侧面观　b. 正面观

1.头(图3)：头壳骨化，略呈钝三角形，大小为0.20—0.21×0.17—0.175毫米，前端较窄，近后端2/3处最宽，接近颈部处又略窄。头壳骨片分化不明显，头顶后缘生有瘤状突起二对。触角一对位于背侧面眼上前方，粗壮而光滑，顶端生有感觉器。眼一对位于侧面触角后下方，圆形、由红色色素颗粒组成。

(1) 头部毛序和感觉陷：头部具有刚毛12对、感觉陷3对，位于背、侧和腹面，其排列及命名为：

额后毛(q)：一对棘状分枝毛，位于额部触角近后方，系头部最粗壮的刚毛。

额前毛(t)：一对较粗壮而不分枝的裸毛，位于额部触角前方。

额旁前毛(s)：一对棘状分枝毛、结构和额后毛近似，位于额旁眼外侧下方，毛基部复生有矩刺状刚毛各一根。

眼毛：一对不分枝裸毛，位于眼内侧、触角之间。

前毛(x)：二对长短不一、并列的不分枝裸毛，位于额前毛正前方。

侧前毛(w)：一对不分枝裸毛，位于前毛侧方。

侧中毛(u)：一对不分枝裸毛，位于侧前毛和额旁前毛之间。

侧后毛(v)：一对不分枝裸毛，位于侧前毛侧方。

口后片旁毛(o)：二对长短不一、并列的不分枝裸毛，位于腹面前方。

腹毛(y)：一对不分枝裸毛，位于口后片旁毛后方。

侧后陷(r)：一对，位于额旁前毛基的前方。

额前陷(z)：一对，位于额前毛和前毛之间。

侧前陷(n)：一对，位于侧后毛和侧前毛之间。

颊下带：为支持幼虫口器的骨化带，位于头壳前端近1/4的内壁，呈一宽阔骨化较深的圆形环带。

(2) 口器(图4)：分化特殊，由下列各部分组成：

上唇：为透明样膜状结构，位于头部顶端，背面观呈半圆形。其背面由唇基额片延伸而来，至前端向下包绕为上唇的腹面，复向口腔延伸而成口腔的背壁。上唇生有二种不同形状的感器：乳头状感器五对，为单一的感觉乳突。刚毛形感器二对。此外尚有骨化强的钩状齿三对。

下唇：位于头壳的腹面、为膜状结构，具有刚毛形感器一对。

上颚：一对，刀状，顶端微向下弯成二个钩形的阔齿，位于口腔前端两侧，为口器骨化最深处。活时，上颚借肌肉的伸缩不时上下拨动并伸出至头壳外，是刮取或虏获食物的锐利工具。

下颚：一对，分节，但不易区分，上生有突出的乳突约4个及角质钩7—8个。

食窦泵(图20)：囊状，位于头壳内部中央，骨化显著，是食物集散的器官。主要由食窦臼齿和舌壁Hypopharyngeal wall组成。舌壁为底槽，食窦臼齿嵌于其上。食窦臼齿被二根骨质臂所荷负为肌肉所联系，呈倒"八"字形悬于食窦泵的内壁。食窦臼齿大小61.64×46.65微米，由5排背腹或前后向排列，骨化程度、形状和大小不一的栉状齿构成。第1—4排为骨化齿，第5排为膜状齿，齿数为5，11，18，20，40—44(图5d)。舌壁中央略内凹，上生有无数骨化尖细的小齿。

活时特别在取食时，食窦臼齿借骨质壁的前后(或上下)呈45度摆动。食物自口进入后，经食窦臼齿分层刮磨和舌壁细齿的作用，始能通向咽喉。因此，食窦泵是抽取引进食物，食物在此处经磨碎过滤并将食物运送至咽喉的器官。

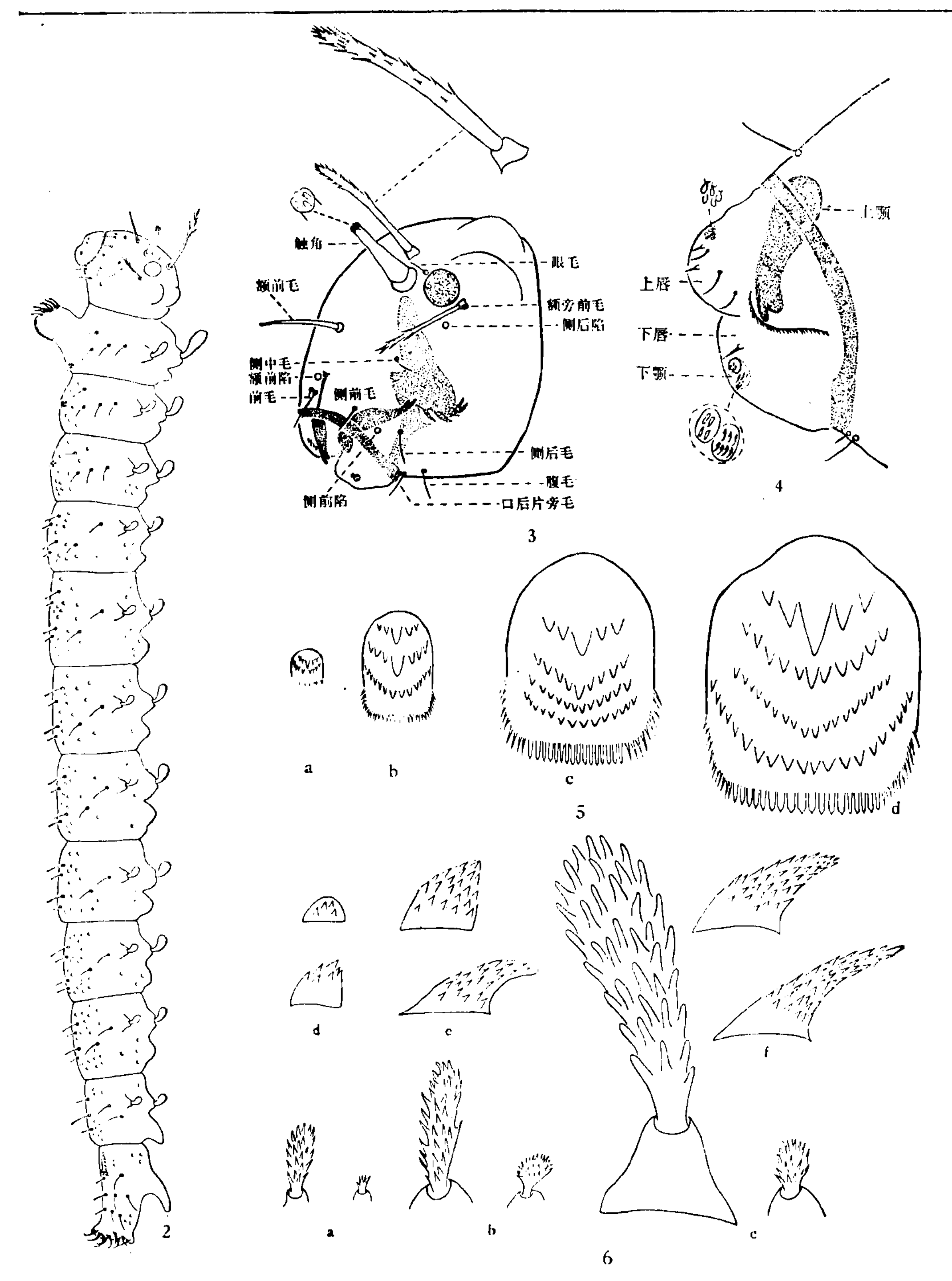


图2—6 台湾铗蠓幼虫 2.第4龄幼虫侧面观； 3.第4龄幼虫头部侧面观，示结构、毛序和感觉陷；4.第4龄幼虫口器；5.食窦臼齿：a—d.第1—4龄幼虫； 6.a—c.第2—4龄幼虫前胸和第8腹节甲毛；d—f.第2—4龄幼虫第3—9腹节的角状突。

颈：较窄，位于头壳和前胸之间，为一假节无特殊结构。

2.胸：三节，分为前胸、中胸和后胸。

前胸(图 22)：背、侧面各生有一对明显突出的结节，背前缘结节和侧前缘结节。背前缘结节上生有高度骨化、深褐色的棘刺样掌状毛甲毛（a 毛）一根（图 6c）(Saunders 称为火炬状毛；Горностаева и Гачегова 称为扫帚状毛)。侧前缘结节上生有呈黄色的棘刺样掌状毛乙毛(b 毛)一根，除乙毛外基部复生有小形结节，由此着生分成 6 叉的掌状毛丁毛(d 毛)一根（图 7c）长 6.664 微米。前胸伪足可从腹面突出，顶端近纵中线处生有掌状分成 5 叉的棘刺板一对，棘刺板外侧生有左右对称、骨化强的爪状钩 11对（图 8a、21)。爪状钩分成二排，前排粗壮 14.06—28.12×6.25—15.63 微米，后排细长 31.25—43.75×6.25—10.93 微米。前伪足背面无特殊结构，腹面自爪状钩基部至伪足的中部处生有棘刺约 26 排。此外，在前胸侧面和侧腹面生有刚毛 4 对，腹面生有由 4 根刚毛组成的毛丛一对(图 9a)。

中胸和后胸：结构和前胸相同外，在背前缘结节的后方、生有乳状的后缘突 1 对，上生有小棘。

3. 腹(图 9b、c)：由 9 个筒状环节组成。第 1—7 腹节的结构，除侧面和腹面的刚毛外和中、后胸相同。侧、腹面生有刚毛 6 对。第 8 腹节的结节不变，后缘突变形向后呈角状突，侧面和腹面生有刚毛 5

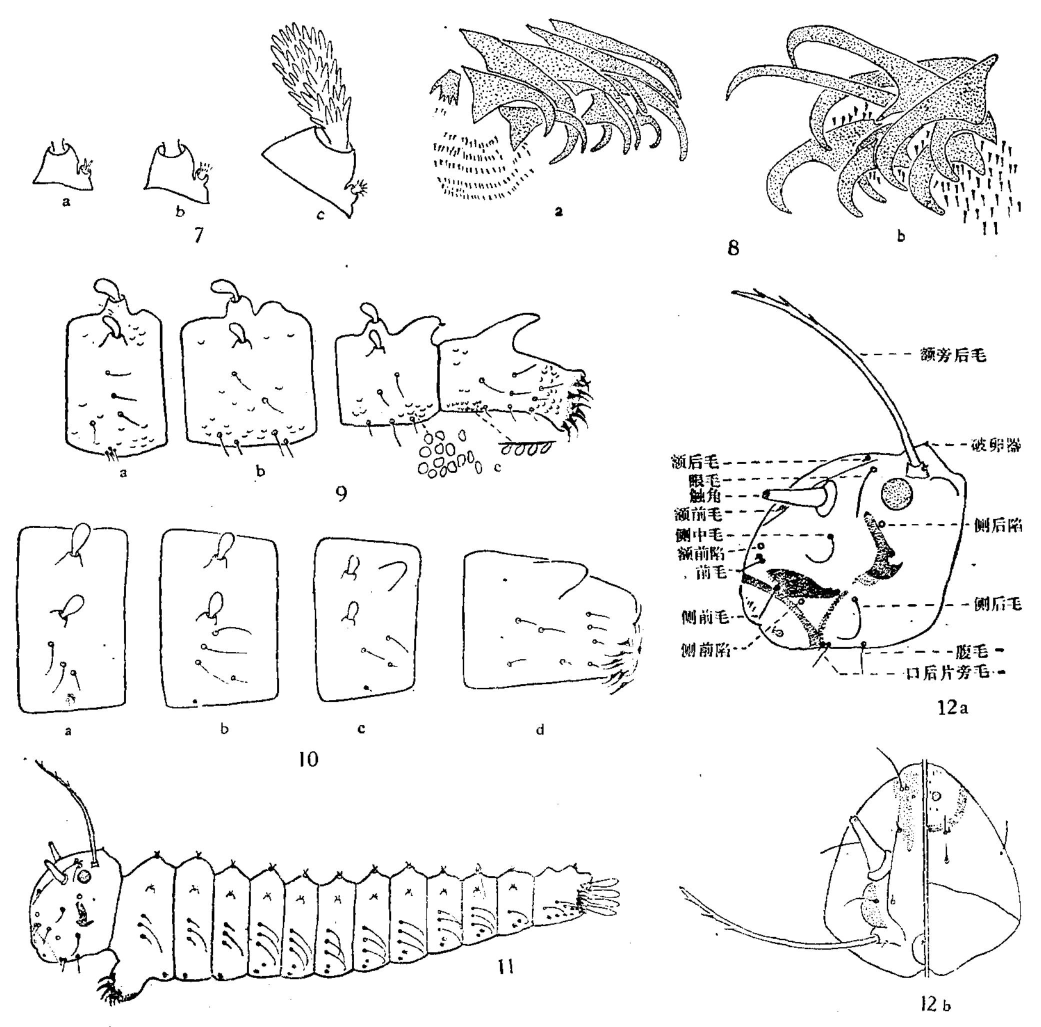


图 7—12　台湾铗蠓幼虫 7. 丁毛：a—c. 第 2—4 龄幼虫；8. 第 4 龄幼虫伪足：a. 前胸伪足 b. 后伪足；9. 第 4 龄幼虫胸、腹部：a. 胸部 b. 腹部第 1—7 节 c. 腹部第 8、9 节(表皮器，正面观、侧面观)；10. 第 2 龄幼虫胸、腹部：a. 胸部 b. 腹部第 1—7 节 c. 腹部第 8 节 d. 腹部第 9 节；11. 第 1 龄幼虫侧面观；12. 第 1 龄幼虫头部：a. 侧面观，示结构、毛序和感觉陷 b. 左，背面观；右，腹面观。

对。第9腹节(肛节)形窄而长，无结节仅具有向后突出的角状突1对上生小棘(图6f)。侧面和腹面生有刚毛8—9对。节的末端生有后伪足，由高度骨化的爪状钩9对及其基部的棘刺约5排组成(图8b)。爪状钩二排，前排粗短26.562—40.625×17.187—21.875微米，后排细长44.250—50.00×12.50—17.187微米。肛鳃2对、膜状结构，可从内壁伸出体外。

胸、腹部各节体壁密生鳞片样表皮器 Cuticular armature (图9c)，以腹侧面为显著，有的也可呈棘突状。初蜕皮时，各结节上的掌状毛(a、b毛)无色或乳黄色，后来转成棕黄色或黑褐色，以位于前胸者最大、往后各节渐次减小，以第8腹节为最小。幼虫各附器的量度见表2。

表2 台湾铗蠓幼虫附器的量度(微米)

结构＼龄期	I	II	III	IV
头大小(毫米)	0.07—0.08×0.06—0.07	0.10—0.11×0.074—0.08	0.11—0.13×0.11—0.12	0.20—0.21×0.17—0.18
触角长	19.50—22.50(21.69)	26.25—30.00(29.375)	33.75—41.25(39.20)	52.50—60.00(57.18)
额旁后毛长	82.50—90.00(85.31)	——	——	——
额后毛长	5.50—6.88(6.66)	49.50—63.75(55.44)	56.25—67.50(63.54)	67.50—93.25(80.88)
额旁前毛长	——	30.00—48.75(37.23)	41.25—48.75(45.00)	63.75—78.75(71.25)
额前毛长	3.33—4.17(4.02)	26.25—33.75(29.06)	37.50—48.75(43.12)	56.25—67.50(61.41)
前胸甲毛长	2.499	15.75—26.25(21.89)	33.75—52.50(43.53)	63.75—79.50(72.00)
前胸甲毛宽	——	8.25—11.25(10.41)	12.00—18.75(17.05)	22.50—30.00(26.81)
前胸乙毛长	2.499	15.00—18.75(15.75)	26.25—33.75(31.25)	48.75—56.25(53.57)
前胸乙毛宽	——	7.50—11.25(8.25)	15.00—15.00(15.00)	18.75—26.25(22.23)
第8腹节甲毛长	2.499	6.66—8.33(7.50)	15.00—22.50(17.29)	30.00—37.50(34.04)
第8腹节甲毛宽	——	4.99—6.66(5.32)	11.25—15.00(12.50)	15.00—22.50(18.32)
第8腹节乙毛长	2.499	3.75—7.50(5.63)	16.88—20.63(18.13)	26.25—37.50(34.50)
第8腹节乙毛宽	——	3.75—5.63(5.00)	11.25—15.00(12.50)	16.88—22.50(19.31)

(二) 第三龄幼虫：台湾铗蠓第三龄幼虫的体形及结构和第四龄幼虫基本相同。主要特征为：虫体大小0.96—1.72×0.17—0.25毫米；头毛、胸腹部结节上的掌状毛及第8—9腹节的角状突较短小(图6b、c)；侧前缘结节小结节上的掌状毛丁毛(d毛)分成4叉、长约3.428微米(图7b)；第1—7腹节侧腹面生有刚毛7对；前、后伪足爪状钩大小分别为9.375—28.125×6.25—12.50及15.625—31.250×9.375—15.625微米；食窦臼齿大小41.65×33.32微米、分为5排，第1—5排齿数分别为5；8—9；12—13；14；36(图5c)。幼虫各附器的量度见表2。

(三) 第二龄幼虫：台湾铗蠓第二龄幼虫的体形及结构和第三、四龄幼虫相似。主要特征为：虫体大小0.75—1.13×0.1—0.15毫米；头毛、胸腹部结节上的掌状毛及第8—9腹节的角状突更为短小(图6a、d)；侧前缘结节小结节上的掌状毛丁毛(d毛)分成2叉、长约3.428微米(图7a)；胸部侧腹面生有刚毛3对及4根刚毛的毛丛1对；第1—7腹节的侧腹面生有刚毛5对；第8—9腹节侧腹面刚毛数为4及8根(图10)；前伪足爪状钩基部至中部处生有棘刺约14排，前、后伪足爪状钩大小为7.810—21.875×4.687—9.375及12.500—23.437×4.687—9.375微米；食窦臼齿大小24.99×19.99微米、分为4排，第1—4排齿数分别为5；7；12；30—32(图5b)。幼虫各附器的量度见表2。

(四) 第一龄幼虫(图11)：台湾铗蠓第一龄幼虫，初孵时体色灰白，后转为淡黄及棕黄色，蜕皮前又转为淡黄。大小为0.30—0.69×0.09—0.12毫米。

1.头(图12)：顶缝易见，唇基额片明显。头顶部中央生有破卵器一个上具小刺，侧缘瘤状突起易见者2个。

头部刚毛12对，毛序和结构与第2—4龄幼虫不同。如额旁后毛(p毛)一对、长形，顶端有棘状分枝。毛的基部生有矩刺状刚毛一根。额旁后毛位于额旁、眼的后方，此毛为第一龄幼虫所独有。额前、

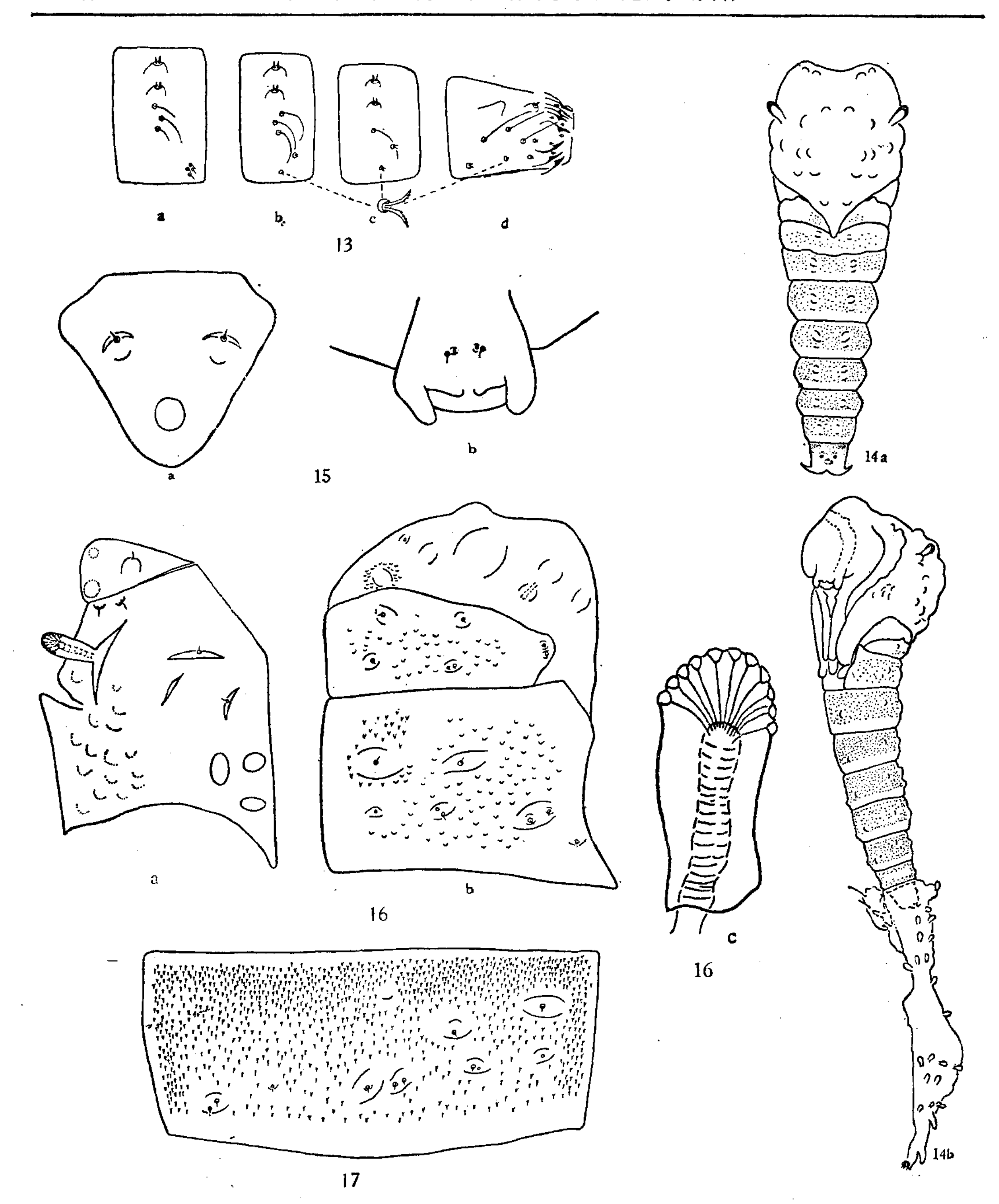


图13—17　台湾铗蠓幼虫和蛹　13.第1龄幼虫胸腹部：a.胸部　b.腹部第1—7节　c.腹部第8节　d.腹部第9节；14.蛹：a.背面观　b.侧面观，示第4龄幼虫皮依附于末节；15.蛹：a.头盖　b.头腹；16.蛹：a.头背，前、中胸背面观　b.后胸及第1—2腹节背面观　c.呼吸管示气孔；17.蛹：腹部第3—7节，侧面观示结节。

额后毛各一对，短而呈矩刺状。食窦臼齿大小14.28×12.13微米、分为三排，第1至3排齿数分别为5，6—8，16—18 (图5a)。

2.胸(图13a)：第一龄幼虫胸、腹部没有掌状毛。背面和侧面生有前缘结节各一对，无后缘突。结节上生有高度骨化棘刺状、自基部分成2叉、呈黑褐色的甲毛和乙毛。侧、腹面的刚毛数量和第二龄幼

虫相同。

3.腹(图 13b—d)：第 1—7 腹节背、侧前缘结节及其刚毛(甲、乙毛)与胸部相同，无后缘突。各节的侧面生有刚毛 3 对，腹面生有短形毛丛 2 对。每一个毛孔生出高度骨化、黑褐色的扫帚形细齿状毛二根。第 8 腹节的侧面仅着生刚毛 1 对，节上其它刚毛和第 1—7 腹节相同。第 9 腹节生有前缘突一对及后缘结节一对，后者生有高度骨化、黑褐色棘刺状刚毛(甲毛)一根。侧、腹面生有前后向排列的长形刚毛 3 对及短毛丛 4 对，结构和第 1—7 腹节相似。末端近后伪足基部处，生有棘刺状毛约 9 对。

第一龄幼虫前、后伪足爪状钩的数量、结构和第四龄幼虫无异，前伪足爪状钩基部至中部处生有棘刺 8—10 排。前、后伪足爪状钩大小为 7.810—21.875×3.125—7.812及12.500—18.750×3.125—6.250 微米。第一龄幼虫胸、腹部缺乏表皮器、结节及突起上光滑无小棘。幼虫各附器的量度见表 2。

三、蛹(图 14a、b)

台湾铗蠓蛹的外形和双翅目长角亚目(长角类)昆虫的蛹相似，外被骨化较厚的蛹皮。大小为 1.42—1.65×0.43—0.50 毫米。蛹的色泽视蛹皮内成虫发育阶段不同而异，可自淡黄至黑褐。蛹由头、胸、腹三部组成。头胸部愈合、较为膨大，腹部分成 9 节。腹部下垂与中、后胸几乎成直线。头胸和腹部生有若干数量、形状不同的刚毛和结节。蜕下的第四龄幼虫皮依附于腹部第 8—9 节。

1.头(图 15)：位于顶端，呼吸管腹侧。透过蛹皮可见到正在发育的成虫头部附器(如口器的分部、眼及触角等)。背面稍形隆起具一块大形的头盖，为羽化时成虫头胸逸出的部位。头盖略成三角形、前端具结节 1 对为前缘结节上生矩刺，后端中央具突起一个(图 15a)。头盖外侧、呼吸管偏前方内侧的 1 对结节为前背结节，上生矩刺 1 根(图 16a)。头部腹面、成虫口器的上方有小形结节 1 对上生矩刺，为腹前结节。

2.胸：位于呼吸管近缘，透过蛹皮能看到正在发育的成虫胸部及其附器如附肢和翅。胸部分为前胸、中胸和后胸。前胸和中胸的背、侧面生有多数乳状突起。

(1) 前胸(图 16a)：呼吸管 1 对自前胸的背侧伸出，大小为 0.093—0.096×0.022—0.024 毫米，由气管通入，顶端周缘生有 8—11 个气管乳突(或气孔)(图 16c)。呼吸管的前缘生有背侧结节 2 对，上生矩刺各 1 根。

(2) 中胸(图 16a)：背面隆起，为成虫翅所在处。背面生有背结节 3 对，其中的 2 对生有矩刺各 1 根。后背具乳状突 3 对，侧面生有乳状突约 15 对。

(3) 后胸(图 16b)：背面正中线处分成二个弧形叶状的片，侧面可以见到成虫的平均棍。后胸生有小形结节 1 对及乳状突 6 对。

3.腹：由 9 节组成，节与节之间由节间膜相连。第 8—9 腹节为第四龄幼虫皮所覆被，必须将幼虫皮剥离后始能观察。

第 1—2 腹节略变形、较窄，第 3—8 腹节分节明显外观相似。第 9 腹节具角状突。腹部各节除密布倒形的棘刺外，还生有不同数量、形状的结节和矩刺，其排列和结构如下：

第 **1** 腹节：生有前缘结节、侧前缘结节和后缘结节各 2 对上生矩刺(图 16b)。

第 **2** 腹节：生有前亚缘结节、后亚缘结节、侧后亚缘结节各 2 对，除后亚缘结节外其余各结节均生有矩刺(图 16b)。

第 **3—7** 腹节：各节形状和结节的组成相同。生有背前亚缘结节 2 对(近背面中线处为第 1 对)，侧前亚缘结节不甚明显。背后亚缘结节、侧后亚缘结节和腹后亚缘结节各 2 对。各结节，除背后亚缘结节和侧前亚缘结节外均生有矩刺(图 17)。曾见到二只变异标本，一例第一对背前亚缘结节，生有矩刺 2 根其中的一根复分为 2。另一例第二对腹后亚缘结节中的一根矩刺可复分为二叉。

第 **8** 腹节：生有背前亚缘结节、侧后亚缘结节和腹后亚缘结节各 2 对，上生有矩刺(图 18)。

第 **9** 腹节：在背面和侧面的中横线处生有结节各 1 对。背结节上生有小棘，侧结节光裸。侧面前亚缘处生有矩刺形刚毛 1 对(左右各 1 根)。蛹的雌雄性区别可从第 9 腹节的形态结构作出区分，雌蛹

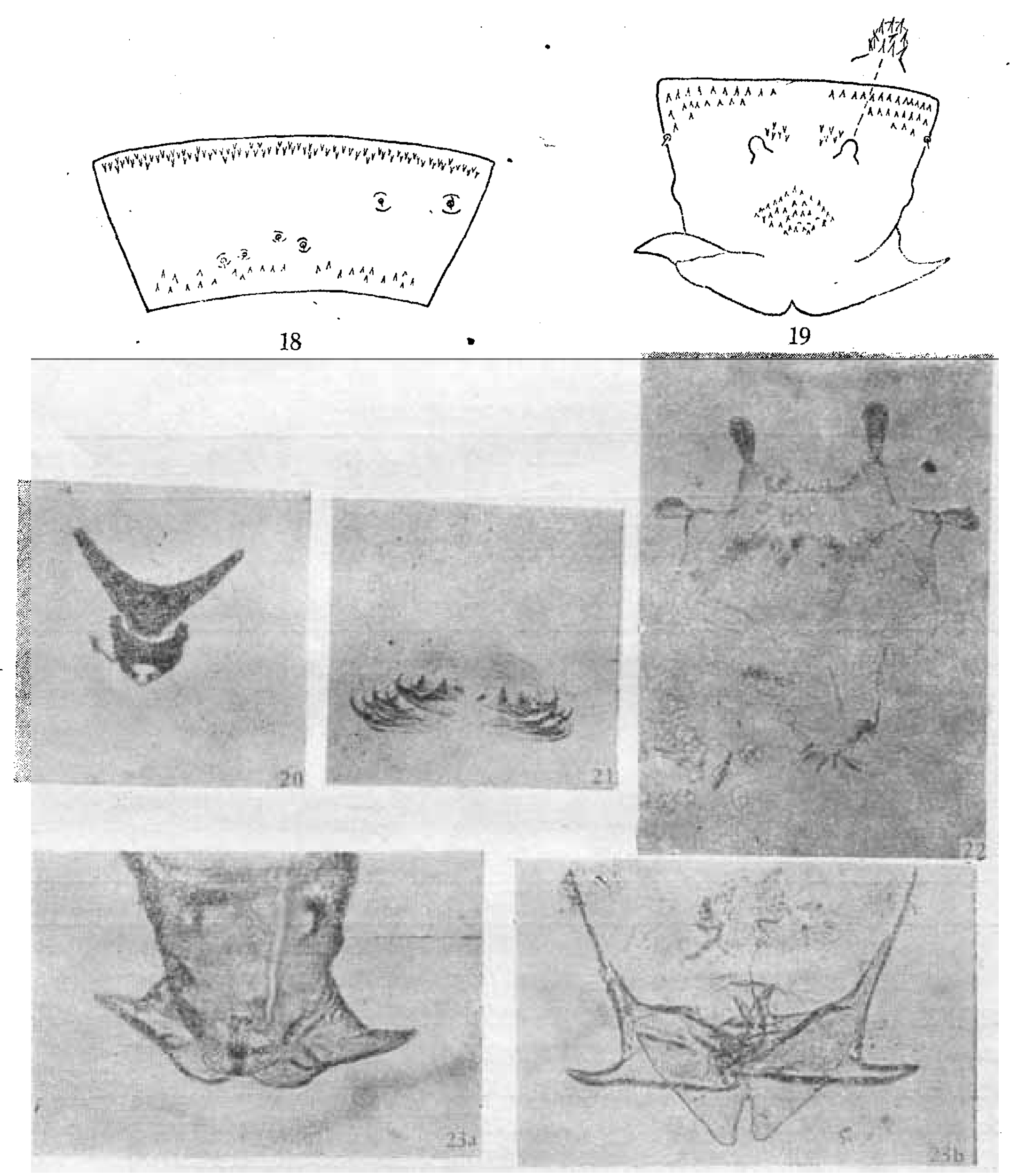


图 18—23　台湾铗蠓幼虫和蛹　18. 蛹：腹部第 8 节，侧面观示结节；19. 蛹：腹部第 9 节背面观；20. 第 4 龄幼虫食窦泵；21. 第 4 龄幼虫前胸伪足；22. 第 4 龄幼虫前胸横切面；23. 蛹腹部第 9 节：a. 雌 b. 雄。

性突不向外伸出，节的末端两侧向前端反曲，呈高度骨化的角状突(图 19、23a)。雄蛹腹面的性突自末端呈"W"状伸出(图 23b)。

讨　　论

台湾铗蠓幼期的形态，符合铗蠓属勒蠓亚属的属征。幼虫的外部形态结构可分为二种不同的性状。第一龄幼虫为一类，第二至四龄幼虫为另一类。其主要特征：前者，头部具有额旁后毛、破卵器、无额旁

前毛，额前毛、额后毛短而呈矩刺状；胸腹部甲、乙毛棘刺状、无丁毛、第 8—9 腹节无角状突。后者，头部额旁后毛、破卵器消失，有额旁前毛，额前毛、额后毛为长形刚毛；胸腹部甲、乙毛掌状，有丁毛，第 8—9 腹节有角状突。上述特征显示，台湾铗蠓幼虫最重要的形态变更是在第一龄幼虫蜕皮前后。第二至四龄幼虫在越过龄期后形态改变不大。

根据我们的观察，幼虫的附器、诸如触角、头毛、体毛（特别是胸、腹部各节的甲、乙毛）等系骨化组成，不受制片挤压和方位的影响，其量度较为恒定，可作为种类鉴别的依据。因此，幼虫分类除形态结构外，量度极为重要。台湾铗蠓幼虫所有的量度中，甲、乙毛大小，自前胸至第 8 腹节依次递减。顶面观，甲、乙毛结节的高和第 8—9 腹节角状突大小难以测量；前、后伪足的长、短爪状钩间之长、幅度相差甚大。这些量度观测困难且过于繁琐，分类意义不大。据此，我们认为 Горностаева 等，1972 年就西伯利亚铗蠓幼虫所作的这些量度是没有实用意义的。

表 3 两种吸血铗蠓幼虫、蛹特征区别

虫 期	结构 \ 蠓种	台湾铗蠓	西伯利亚铗蠓
第一龄幼虫	背后陷位置	位于眼下方	位于眼上方
	前伪足钩数	22	8
	后伪足钩数	18	16—18
	额后毛形状	刺状	毛状
第四龄幼虫	头部瘤状突数	4	2
	背后陷位置	位于眼下方	位于眼上方
	额旁前毛基微毛	有	无
	口后片旁毛	非等长	等长
	前毛	成对	单一
	丁毛	分 6 叉	分 3 叉
	前伪足钩数	22	18
	后伪足钩基部棘刺	有	无
蛹	体部结节	短而小，上生矩刺	长而大，上生三叉毛

勒蠓亚属吸血种类的幼期，已知的有三种：*F.* (*L.*) *stylifer* (Lutz) 描绘简略，台湾省的台湾铗蠓幼期描述 (Sun, 1967) 未见原文不予评述。唯一能作比较的是西伯利亚铗蠓 *F.* (*L.*) *sibirica* (Горностаева 等，1972)。台湾铗蠓和西伯利亚铗蠓，两者在形态结构上具有勒蠓亚属共同的特征：如第一龄幼虫头部生有额旁后毛、无额旁前毛，胸、腹部甲、乙毛棘刺状、无表皮器；第二至四龄幼虫额旁后毛消失、出现额旁前毛，胸、腹部甲、乙毛呈掌状等。两者的不同点（表 3)：台湾铗蠓自第一至四龄幼虫蜕皮前后，前毛、前后伪足爪状钩等结构和数量保持恒定，而西伯利亚铗蠓则均发生改变。

我们的材料首次证明，台湾铗蠓幼虫越过龄期后，食窦臼齿的大小和结构不同。台湾铗蠓与西伯利亚铗蠓第四龄幼虫食窦臼齿作比较：前者侧缘平直、齿列和齿数为多，后者侧缘凹凸不平、齿列和齿数均少。这些情况足以说明，食窦臼齿的形态结构，具有幼虫龄期和种类的区别特征，在吸血铗蠓幼虫的分类上是有意义的。

台湾铗蠓第四龄幼虫和非吸血铗蠓 *F.* (*L.*) *cornuta* Saunder, 1964; *F.* (*L.*) *quasicornuta* Saunders, 1964; *F.* (*L.*) *uncuspromissa* Chan and Le Roux, 1970; *F.* (*L.*) *propria* Chan and Le Roux, 1970 的体形和结构相似。

附带可以提到的是，本文的描述和观察，对于吸血铗蠓幼期的形态有了进一步的了解，在今后对更多种类吸血铗蠓幼期和雄虫标本的观察之后，必将对铗蠓属亚属的分类有新的认识。

参 考 文 献

裘明华、荣云龙 1964 台湾蠛蠓 *Lasiohelea taiwana* (Shiraki, 1913)的生活史(双翅目：蠓科)。重庆医学院科研论文摘要选集 17—8 页。重庆医学院。

Carter, H. F., Ingram, A. and Macfie, J. W. S. 1920 Observations on the Ceratopogonine midges of the Gold Coast with descriptions of new species. Pt. II. *Annales of Tropical Medicine and Parasitology* **14**:211—74.

Chan, K. L. and LeRoux, E. J. 1970 New species of *Forcipomyia* (Diptera: Ceratopogonidae) described in all stages. *The Canadian Entomologist* **102**:271—93.

Jobling, B. 1953 On the bloodsucking midge *Culicoides vexans* Staeger, including the description of its eggs and first stage larva. *Parasitology* **43**:148—59.

Saunders, L. G. 1924 On the life history and the anatomy of the early stages of *Forcipomyia*. *Parasitology* **16**:164—213.

Saunders, L. G. 1956 Revision of the genus *Forcipomyia* based on characters of all stages (Diptera, Ceratopogonidae). *Canadian Journal of Zoology* **34**:657—705.

Saunders, L. G. 1964 New species of *Forcipomyia* in the *Lasiohelea* complex described in all stages (Diptera, Ceratopogonidae). *Canadian Journal of Zoology* **42**(3):463—82.

Горностаева. Р. М. и Гачегова Т. А. 1972 Преимагинальные Фазы Развития мокреца *Lasiohelea sibirica* Bujanova (Cem. eratopogonidae). *Паразитология* **6** (2):107—17.

Шипицина И. К., Горностаева Р. М. 1966 основные отличия наружного строения личинки 1 возраста Кровосусущего мокреца *Lasiohelea sibirica* Bujan. от личиронок кровососущих мокрецов родов *Culicoides* и *Leptoconops* (Предварительное сообщение). *медицинская паразитология и паразитарные болезни* **35** (1):32—5

MORPHOLOGICAL DESCRIPTIONS OF THE IMMATURE STAGES OF *FORCIPOMYIA* (*LASIOHELEA*) *TAIWANA* (SHIRAKI) (DIPTERA: CERATOPOGONIDAE)

JEU MING-HWA RONG YUN-LONG

(Department of Parasitology, Chungking Medical College)

This paper describes the egg, larva and pupa of the blood sucking midge *Forcipomyia* (*Lasiohelea*) *taiwana* (Shiraki). There are four larval instars, which differ from one another in size and in morphology. The larva of *F.* (*L.*) *taiwana* is very close to that of *F.* (*L.*) *sibirica* Bujanova. Characters for separating the larvae and pupae of these two species are tabulated and discussed.